



①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

①2 Offenlegungsschrift
①0 DE 196 25 835 A 1

⑤1 Int. Cl.⁶:
G 06 F 19/00
A 61 B 5/055
A 61 B 6/03
A 61 B 8/12

②1 Aktenzeichen: 196 25 835.9
②2 Anmeldetag: 27. 6. 96
④3 Offenlegungstag: 2. 1. 98

DE 196 25 835 A 1

⑦1 Anmelder:
Siemens AG, 80333 München, DE

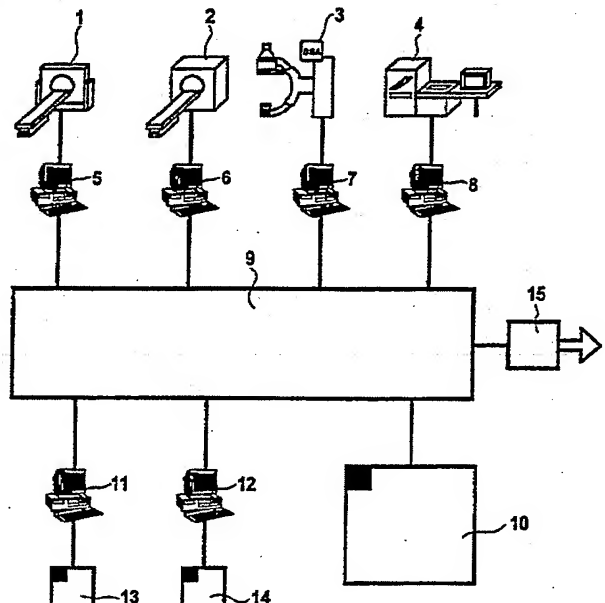
⑦2 Erfinder:
Dorn, Karlheinz, Dipl.-Inform., 90562 Kalchreuth, DE

⑤6 Entgegenhaltungen:
MORNEBURG, Heinz (Hrsg.): Bildgebende Systeme für die medizinische Diagnostik, Erlangen, Publics MCD Verlag, 1995, S. 680-697;
Linthicum D.S.: Integration, not persipation: CORBA, OLE, and OpenDoc: Three Technologies for desktop componentets face off, In: Byte, Jan. 1996S. 83-96;
SEEGER, Jürgen: MIME-Types im WWW-Umfeld: fast alles Standard, In: iX, Jan. 1996, H. 1, S. 142-145;

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤4 Medizinische Systemarchitektur mit Komponenten-Navigation

⑤7 Die Erfindung betrifft eine medizinische Systemarchitektur mit einer Modalität (1 bis 4) zur Erfassung von Bildern, einer Vorrichtung (5 bis 8, 11, 12) zur Verarbeitung der Bilder und einer Vorrichtung (9) zur Übertragung der Bilder. Die Vorrichtung (5 bis 8, 11, 12) zur Verarbeitung weist ein digitales Bildsystem mit einem Rechner auf, der nach einem Verfahren zum Datenaustausch zwischen verschiedenen Anwendungsprogrammen mit grafischen Steuerelementen arbeitet, wobei ein Industriestandard zur Übertragung von Bildern und weiteren medizinischen Informationen zwischen Computern zur Ermöglichung der digitalen Kommunikation zwischen den Modalitäten unterschiedlicher Hersteller als Software-Komponente implementiert ist, dem ein WWW-Erweiterungstyp (MIME) für Bilder, Videos oder einen Viewer von Objekten des Industriestandards im WWW-Browser zugeordnet ist.



DE 196 25 835 A 1

Die Erfindung betrifft eine medizinische Systemarchitektur mit einer Modalität zur Erfassung von Bildern, einer Vorrichtung zur Verarbeitung der Bilder und einer Vorrichtung zur Übertragung der Bilder, bei dem die Vorrichtung zur Verarbeitung ein digitales Bildsystem mit einem Rechner aufweist, der nach einem Verfahren zum Datenaustausch zwischen verschiedenen Anwendungsprogrammen mit grafischen Steuerelementen arbeitet.

Medizinische Systeme werden immer komplexer, während der Erweiterungsgrad medizinischer Systeme im gleichen Verhältnis anwächst. Dadurch wird jedoch eine sehr flexible Architektur benötigt.

Die bisher bekannten Architekturen sind im wesentlichen ohne dezentraler Software und Software-Bausteinen entworfen worden.

Die Erfindung geht von der Aufgabe aus, Software-Bausteine (Objekte) zu konstruieren, die ein Verhalten aufweisen, das sich möglichst selbst trägt. Weiterhin sollten die Verbindungen zwischen den Bausteinen im Verhältnis zum Ort dieser Bausteine (Objekte) unsichtbar sein, so daß sie entweder alle in einem Prozeß vereinigt oder über ein Netzwerk verteilt sein können.

Die Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß der Rechner nach einem Verfahren arbeitet, bei dem ein Industriestandard zur Übertragung von Bildern und weiteren medizinischen Informationen zwischen Computern zur Ermöglichung der digitalen Kommunikation zwischen den Modalitäten unterschiedlicher Hersteller als Software-Komponente implementiert ist, der ein WWW-Erweiterungstyp für die Bilder des Industriestandards im WWW-Browser zugeordnet ist.

Einerseits erhält man durch das DICOM-Object-Model selbsttragende Komponenten und andererseits hilft der neue WWW-Erweiterungstyp bei neuen, speziellen Viewern des Industriestandards, beispielsweise von DICOM Objekten.

Es hat sich als vorteilhaft erwiesen, wenn der medizinische Industriestandard der DICOM-Standard ist.

Erfindungsgemäß kann die WWW-Erweiterung eine Multipurpose Internet Mail Extension (MIME) sein, wobei die WWW-Erweiterung für DICOM Bilder, DICOM Videos oder für einen Viewer von DICOM Objekten gilt.

Die Erfindung ist nachfolgend anhand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert.

In der Figur ist die Systemarchitektur eines medizinischen Computernetzwerkes dargestellt. Zur Erfassung medizinischer Bilder dienen die Modalitäten 1 bis 4, die als bilderzeugende Systeme beispielsweise eine CT-Einheit 1 für Computertomographie, eine MR-Einheit 2 für Magnetische Resonanz, eine DSA-Einheit 3 für digitale Subtraktionsangiographie und eine Röntgeneinheit 4 für die digitale Radiographie 4 aufweisen kann. An diese Modalitäten 1 bis 4 können Workstations 5 bis 8 angeschlossen sein, mit denen die Modalitäten 1 bis 4 gesteuert und die erfaßten medizinischen Bilder verarbeitet und abgespeichert werden können. Eine derartige Workstation ist beispielsweise ein sehr schneller Kleincomputer auf der Basis eines oder mehrerer schneller Prozessoren.

Die Workstations 5 bis 8 sind mit einem Bildkommunikationsnetz 9 zur Verteilung der erzeugten Bilder und Kommunikation verbunden. So können beispielsweise die in den Modalitäten 1 bis 4 erzeugten Bilder in einem

zentralen Bildspeicher 10 abgespeichert oder an andere Workstations 5 bis 8 weitergeleitet werden.

An dem Bildkommunikationsnetz 9 können weitere Workstations als Befundungskonsolen 11 und 12 angeschlossen sein, die mit einem lokalen Bildspeicher 13 und 14, beispielsweise einer Jukebox, verbunden sein können. In den Befundungskonsolen 11 und 12 können die erfaßten und im Bildspeicher 10 abgelegten Bilder nachträglich zur Befundung abgerufen und in dem lokalen Bildspeicher 13 und 14 abgelegt werden, von dem sie unmittelbar der an der Befundungskonsole 11 oder 12 arbeitenden Befundungsperson zur Verfügung stehen können.

An dem Bildkommunikationsnetz 9 kann ein Netzwerk-Interface 15 angeschlossen sein, über das das interne Bildkommunikationsnetz 9 mit einem globalen Datennetz verbunden ist, so daß die standardisierten Daten mit unterschiedlichen Netzwerken weltweit ausgetauscht werden können.

Dieser Bild- und Datenaustausch über das Bildkommunikationsnetz 9 erfolgt dabei nach dem in medizinischen Systemen weit verbreiteten DICOM-Standard, einem Industriestandard zur Übertragung von Bildern und weiteren medizinischen Informationen zwischen Computern zur Ermöglichung der digitalen Kommunikation zwischen Diagnose- und Therapiegeräten unterschiedlicher Hersteller.

Erfindungsgemäß unterstützt nun die Verwendung der neuen WWW-Erweiterung MIME (Multipurpose Internet Mail Extension) DICOM Bilder, DICOM Videos oder einen speziellen Viewer von DICOM Objekten.

Der Vorteil dieses erfindungsgemäßen Vorschlages liegt in seiner Flexibilität und noch mehr in der einfachen Handhabung zum Datenaustausch mit anderen Modalitäten.

Patentansprüche

1. Medizinische Systemarchitektur mit einer Modalität (1 bis 4f) zur Erfassung von Bildern, einer Vorrichtung (5 bis 8, 11, 12) zur Verarbeitung der Bilder und einer Vorrichtung (9) zur Übertragung der Bilder, bei dem die Vorrichtung (5 bis 8, 11, 12) zur Verarbeitung ein digitales Bildsystem mit einem Rechner aufweist, der nach einem Verfahren zum Datenaustausch zwischen verschiedenen Anwendungsprogrammen mit grafischen Steuerelementen arbeitet, wobei ein Industriestandard zur Übertragung von Bildern und weiteren medizinischen Informationen zwischen Computern zur Ermöglichung der digitalen Kommunikation zwischen den Modalitäten unterschiedlicher Hersteller als Software-Komponente implementiert ist, dem ein WWW-Erweiterungstyp für die Bilder des Industriestandards im WWW-Browser zugeordnet ist.
2. Medizinische Systemarchitektur nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Industriestandard der DICOM-Standard ist.
3. Medizinische Systemarchitektur nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die WWW-Erweiterung eine Multipurpose Internet Mail Extension (MIME) ist.
4. Medizinische Systemarchitektur nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die WWW-Erweiterung für DICOM Bilder gilt.
5. Medizinische Systemarchitektur nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die

WWW-Erweiterung für DICOM Videos gilt.
6. Medizinische Systemarchitektur nach einem der
Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die
WWW-Erweiterung für einen Viewer von DICOM
Objekten gilt.

5

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

